

espacenet — Bibliographic data

03-3-3-301-A Doc/JP 1/1 ページ

D8

No title available**Publication number:** JP56140786 (U)**Also published as:****Publication date:** 1981-10-24 JP59023986 (Y2)**Inventor(s):****Applicant(s):****Classification:**

- International: F28F3/02; F28F3/04; F28F3/00; (IPC1-7): F28F3/02

- European:

Application number: JP19810030634U 19810304**Priority number(s):** JP19810030634U 19810304**Abstract not available for JP 56140786. (U)**Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

D8

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 實用新案出願公開

⑪ 公開実用新案公報 (U)

昭56-140786

⑫ Int. Cl.
F 28 F 3/02

識別記号

府内整理番号
7820-3L

⑬ 公開 昭和56年(1981)10月24日

審査請求 有

(全 2 頁)

⑭ プレート式熱交換器

大阪市東区平野町4丁目4番地
株式会社日阪製作所内

⑮ 実願 昭56-30634

⑯ 出願 昭51(1976)12月13日

大阪市東区平野町4丁目4番地

(前特許出願日援用)

⑰ 代理人 弁理士 江原省吾

⑱ 考案者 駒野宣夫

⑲ 実用新案登録請求の範囲

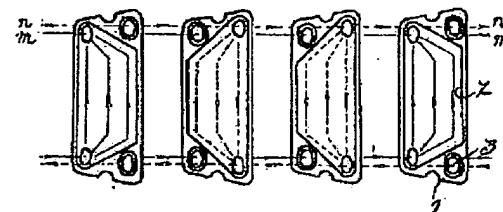
熱交換するプレートの幅方向に熱交換液の流速を均一にするための流れの早い熱交換面に流量抵抗を生ずる形状を形成し一枚のプレート面に異なる形状の熱交換面を混在させたことを特徴とするプレート式熱交換器。

図面の簡単な説明

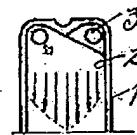
第1図はプレート式熱交換器の一般的な流路説明図、第2図は従来のプレートに於ける流体分布説明図、第3図乃至第9図は本考案に係る熱交換器のプレートの各実施例を示す要部正面図である。

a, b, ..., g … プレート、4, 5, ..., 17 … 熱交換面。

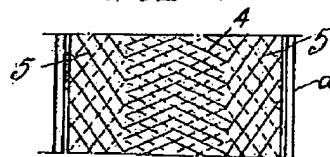
第1図



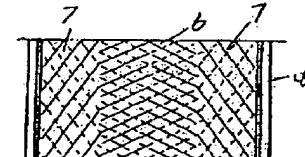
第2図



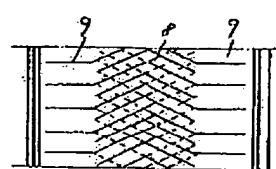
第3図



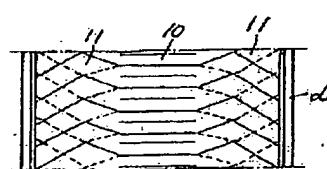
第4図



第5図

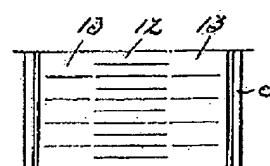


第6図

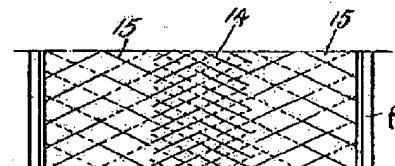


実開 昭56-140786(2)

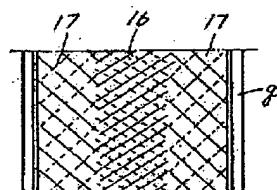
第7図



第8図



第9図



公開実用 昭和56- 140786



実用新案登録願 (1)
(実用新案法第8条第1項の規定による実用新案登録出願)
昭和56年3月13日

特許庁長官 島田春樹 殿

1. 考案の名称 プレート式熱交換器

2. 原特許出願の表示 特願昭51-150031号

3. 考案者 住 所 大阪府大阪市東区平野町4丁目4番地
会社名 株式会社 日阪製作所内
氏 名 脇野宣夫

4. 代理人 人 手 550

5. 添付書類の目録 (1) 明細書 1 通
(2) 図面 1 通
(3) 願書副本 56 0396341 通
(4) 委任状 1 通
(5) 出願登録料金済 1 通

(委任状及び図面は変更を要しない旨審査する。)



51. 12. 20

160986

明細書

1. 考案の名称

プレート式熱交換器

2. 寸用新案登録請求の範囲

(1) 熱交換するプレートの幅方向に熱交換液の流速を均一にするため端の早い熱交換面に複数孔を有する形状を形成し、一方のプレート面に異なる形状の熱交換面を形成させたことを特徴とするプレート式熱交換器。

3. 考案の詳細な説明

この考案は熱交換用のプレートを多孔層積させてなる熱交換器、特に大型、或は幅広プレートを有する熱交換器に関するものである。

現在、一般に使用されているプレート式熱交換器は多孔の熱交換用プレートを交互に反転して重ねし、そのプレート面の空間化異なる熱交換液体を通過せしめる構成になつてゐる。第1 図にその例を示すと、(1)はプレート、(2)はパッキン、(3)は液体通孔、(4)(5)は2種の異なる液体である。前記プレート(1)はパッキング(2)を介

(1)

160986

160986

公開実用 昭和56- 140786

して交互に反転されて摩擦され、その状態に対して、一方の流体(4)は第1凹面(5)方にブレート(3)間を通過する。他方の流体(4)は第2凹面(5)方にブレート(3)間を通過し、その通過時にブレート(3)を介して流体(4)と熱交換がなされていく。

このようなブレート式熱交換器の熱交換効率を高めるにはブレート(3)の伝熱流動特性を高める必要があり、そのためには流体(4)側をブレート(3)上に、より均一分布で粗粒させることが望ましい。ところが従来のブレート形状は板状や特公昭第3663号公報で公報のヘリングボーン(herringbone)状などのものが開発されているが、いずれも物方向には同一外観形状となっていた。つまり、流体(4)側の通過するブレート(3)間の抵抗は強力に同一であつた。そのため、第1凹面(5)に示すよう流体(4)はブレート(3)の中央部に集中するかのように多く、ぬる過く流れ、凹面周辺部に近くはほど少く、助ら難く流れるといつた傾向があつた。

上記傾向はブレート(3)が小型であるか、或は
(2)

幅寸法が狭いプレート(1)の場合には伝熱流動特性上に大きな影響をおよぼさない。しかし大型プレートや幅寸法の大きいプレートの場合については、上記理由は齊しくなり、プレート全体の伝熱流動特性がかなり低下する結果になつていた。

この考案は大型や幅広の熱交換用プレートの上記化粧点を離し、これを改良・強化したもので、プレートの幅方向のル状を異なる形状で分割したプレート式熱交換器を提供する。以下本考案の構成を図面を参照して説明する。

本考案は熱交換用プレートの伝熱面形状を幅方向に3分割以上とし、その分割面は伝熱流動特性の異なる形状の熱交換面としたものである。そして、幅方向の分割部は、中央部の推動抵抗が大で、両端面端部での推動抵抗が小くなるよう逆面次元化をせられたある。以下、本考案の各実施例を第3図乃至第4図を例に説明する。

第3図はプレート(2)に著し、その幅方向の中

(8)

公開実用 昭和56- 140786

中央部にヘリングボーン状熱交換面(4)を、また両側周辺部に階斜波状熱交換面(5)(6)を形成したものである。尚、微線はプレート(4)と 180° 反転して構成した対向側のプレートでの各々の熱交換面を示し、両プレート間に流体が通ずる。

このプレート(4)に於て、必要なことはヘリングボーン状熱交換面(4)と階斜波状熱交換面(5)(6)との伝熱助長性が異なるよりに各々の形状(ピッチ、傾斜角度)を決定するにある。つまり、ヘリングボーン状熱交換面(4)での流动抵抗を階斜波状熱交換面(5)(6)での流动抵抗より大に歛束する。するとプレート(4)上を超越流動する流体は中央部より両側周辺部の方でよりよく流れよりとするため、周囲流体は輪方向に同一して流れしていく。

第4図のプレート(4)は中央部にヘリングボーン状熱交換面(4)を取り、両側周辺部には第5図と反転した階斜波状熱交換面(7)(17)を設けたもので、第3図の技術思想と異りはない。

(4)

第5図のプレート(6)はヘリングボーンと横波の組合せを示し、中央部に流動抵抗大のヘリングボーン状熱交換面(6)を、両側周辺部に流動抵抗小の横波状熱交換面(6)を成ける。この第5図の耐用としては、第6図に示すプレート(6)のよりに、中央部に流動抵抗大なる横波状熱交換面(6)を設け、両側周辺部に流動抵抗小なるヘリングボーン状熱交換面(6)を設けたものである。この第5図の横波のピッチは第6図の横波のピッチより大であり、また第5図のヘリングボーンのピッチは第6図のそれより小であるが傾斜角度が大きいことは当然である。

また同一形状の組合せて、中央部と周辺部の流動抵抗の調整も可能で、その例を第7図乃至第8図に示す。まず第7図のプレート(6)は横波の組合せており、中央部にピッチを大きくした横波状熱交換面(6)を設け、両側周辺部にピッチを小さくした横波状熱交換面(6)を設ける。つまり、ピッチ幅の調整だけで中央部と周辺部の流動抵抗を変化させ、幅方向の均一流動分布を図

(8)

公開実用 昭和56-140786

る。

同じように第8図のプレート(8)は中央部にビツチの狭いヘリングボーン状熱交換面側を、両側周辺部にビツチの広いヘリングボーン状熱交換面側を配置する。また第9図のプレート(9)は中央部にビツチの狭い斜斜波状熱交換面側を、両側周辺部にビツチの広い斜斜波状熱交換面側を設けたものである。

上記各実施例の他に、例えば傾波状の熱交換面と傾斜波状の熱交換面の組合せや、同一ビツチのヘリングボーン、傾斜波状の傾斜角度の異なる熱交換面の組合せや多分割する場合には傾波と傾斜波、更にヘリングボーン波とかの組合せなども可能である。また同一波だけで5分割。6分割と多岐に細分割していくことも可能である。

以上説明したように、この考案は熱交換するプレートの幅方向に熱交換面の流速を均一化するため流れの早い熱交換面に流速抵抗を生ずる形状を形成し一様のプレート面に現なる形状の

(6)

熱交換面を複数させたから、プレート上を流れ
る流体の分布を幅方向に容易に均一化させること
によりプレート全体の伝熱面効率を向上させ、最適な熱交換面を提供することが出来る。
特に大型プレートや、幅広プレートに対してはそ
の効果が大である。

4. 図面の簡単な説明

第1図はプレート式熱交換器の一般的な流路
説明図、第2図は矩形のプレートに於ける流体
分布説明図、第3図乃至第4図は本考案に係る
熱交換器のプレートの各実施例を示す要部正面
図である。

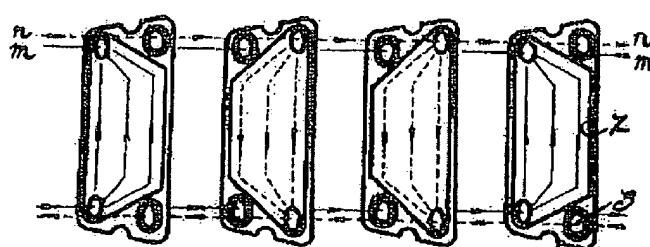
(1) (2) . . . (4) . . . プレート、(4) (5) . . . (9) . . .
* 热交換面。

实用新案登録出願人 株式会社 日版製作所
代 埼 人 江 原 省 香

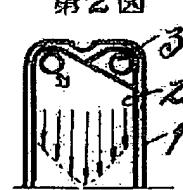
(7)

公開実用 昭和56— 140786

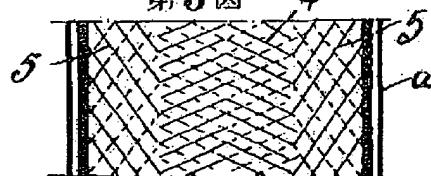
第1図



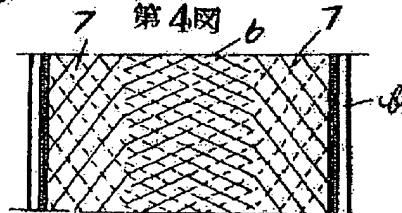
第2図



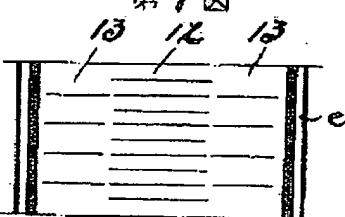
第3図



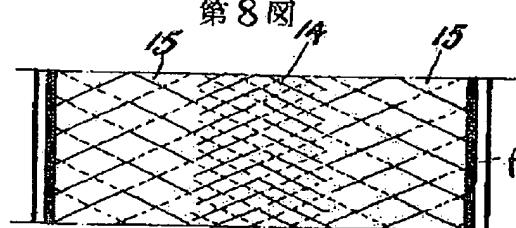
第4図



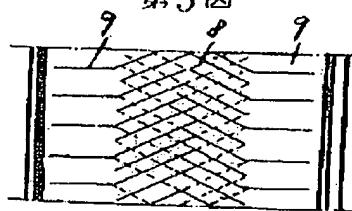
第7図



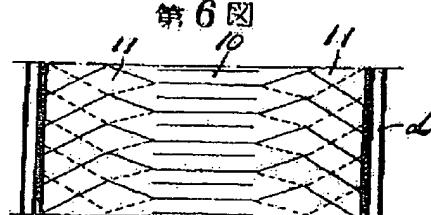
第8図



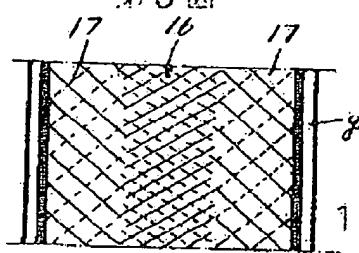
第5図



第6図



第9図



出願人代理人

江 原

140786

